

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-322296

(43)Date of publication of application : 20.11.2001

(51)Int.Cl.

B41J 2/175
B41J 2/18
B41J 2/185

(21)Application number : 2000-146325

(71)Applicant : SEIKO EPSON CORP

(22)Date of filing : 18.05.2000

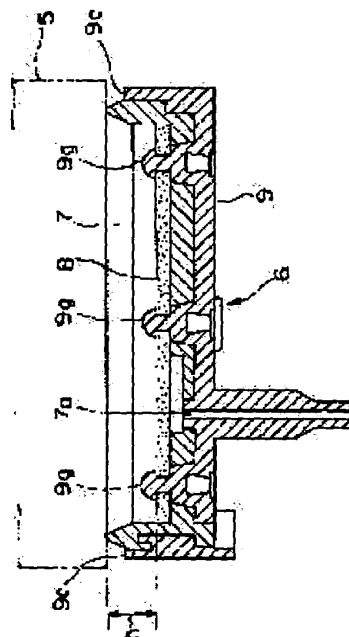
(72)Inventor : MITSUSAWA TOYOHICO
KOMATSU KATSUHIRO

(54) INK JET RECORDER

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an ink jet recorder in which reliability of operation can be ensured by sealing ink mist being generated at the time of flushing operation.

SOLUTION: The ink jet recorder is arranged to execute flushing operation for ejecting an ink drop in blank by providing a recording head 5 with a drive signal having no relation to printing under a state where the nozzle forming face of the recording head is sealed by a capping means 6. Consequently, ink mist being generated by flushing operation can be sealed effectively. Since a problem that floating ink mist contaminates the mechanism of a recorder to cause a trouble in the normal operation of the recorder can be solved, an ink jet recorder ensuring reliability of operation over a long term can be provided.



application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of requesting appeal against
examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-322296

(P2001-322296A)

(43) 公開日 平成13年11月20日 (2001. 11. 20)

(51) Int.Cl.⁷

識別記号

F I

テーマコード (参考)

B 4 1 J 2/175

B 4 1 J 3/04

1 0 2 Z 2 C 0 5 6

2/18

1 0 2 R

2/185

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2000-146325 (P2000-146325)

(71) 出願人 000002369

(22) 出願日 平成12年5月18日 (2000. 5. 18)

セイコーエプソン株式会社

東京都新宿区西新宿 2 丁目 4 番 1 号

(72) 発明者 齋澤 豊彦

長野県諏訪市大和 3 丁目 3 番 5 号 セイコ

ーエプソン株式会社内

(72) 発明者 小松 克弘

長野県諏訪市大和 3 丁目 3 番 5 号 セイコ

ーエプソン株式会社内

(74) 代理人 100101878

弁理士 木下 茂

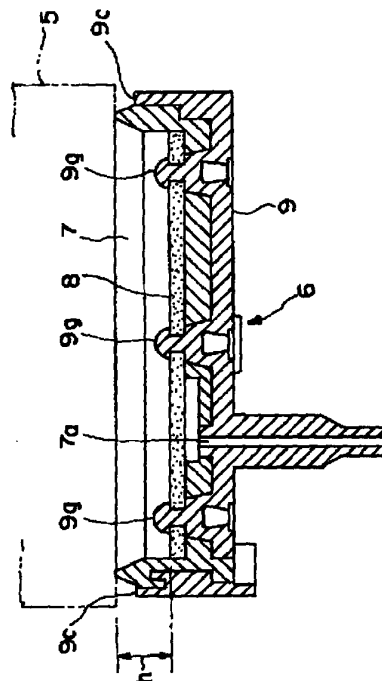
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 インクジェット式記録装置

(57) 【要約】

【課題】 フラッシング動作時において発生するインクミストを封止し、動作の信頼性を確保し得るインクジェット式記録装置を提供すること。

【解決手段】 キャッピング手段 6 によって記録ヘッド 5 のノズル形成面を封止した状態において、記録ヘッドに対して印刷とは関係のない駆動信号を与えて、インク滴を空吐出させるフラッシング動作を実行するように構成されている。これにより、フラッシング動作によって発生するインクミストを効果的に封じることができる。したがって、浮遊するインクミストにより記録装置のメカニズム等を汚染させて、記録装置の正常な動作に障害を与えるという問題を解決することができ、長期にわたり動作の信頼性を確保し得るインクジェット式記録装置を提供することが可能となる。



(2)

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 印刷データに対応してインク滴を吐出するインクジェット式記録ヘッドと、前記記録ヘッドのノズル形成面を封止すると共に、吸引ポンプからの負圧を受けて前記記録ヘッドからインクを吸引排出するキャッピング手段とを具備したインクジェット式記録装置であって、

前記キャッピング手段によって記録ヘッドのノズル形成面を封止した状態において、前記記録ヘッドに対して印刷とは関係のない駆動信号を与えて、インク滴を空吐出させるフラッシング動作を実行するように構成したことを特徴とするインクジェット式記録装置。

【請求項2】 前記キャッピング手段には、前記ノズル形成面との間で内部空間を形成する軟質性素材により形成されたキャップ部材と、前記キャップ部材を保持する硬質性素材により形成されたキャップホルダと、軟質性素材により形成された前記キャップ部材の内底部に配置されたシート状のインク吸収材とが具備されてなる請求項1に記載のインクジェット式記録装置。

【請求項3】 前記キャップホルダは硬質性の合成樹脂により構成され、キャップ部材の内底部に立ち上がる柱状のリップ部材が予め一体に形成されると共に、前記リップ部材に挿通されて前記内底部に配置されたインク吸収材を、リップ部材の頂部を熱かしめにより変形させることで内底部に保持させるように構成した請求項2に記載のインクジェット式記録装置。

【請求項4】 前記インク吸収材が1枚のシート状部材により構成され、キャッピング手段によって記録ヘッドのノズル形成面を封止した状態における記録ヘッドのノズル形成面と、インク吸収材の表面との間に空隙が形成されるように構成した請求項1乃至請求項3のいずれかに記載のインクジェット式記録装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、印刷データに対応してインク滴を吐出する記録ヘッドを備えたインクジェット式記録装置に関し、特に記録ヘッドに対して印刷とは関係のない駆動信号を与えて、インク滴を空吐出させるフラッシング動作を実行する場合において、フラッシング動作によるインクミストの発生を防止し得るインクジェット式記録装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 一般にインクジェット式記録装置は、インクカートリッジからのインクの供給を受けるインクジェット式記録ヘッドと、記録用紙を記録ヘッドに対して相対的に移送させる紙送り手段を備え、記録ヘッドを主走査方向に移動させながら印刷データに基づいて記録用紙にインク滴を吐出させることで記録が行われる。前記したインクジェット式記録ヘッドは、圧力発生室で加圧したインクをノズル開口からインク滴として記録用紙に

2

吐出させて印刷を行う関係上、ノズル開口からの溶媒の蒸発に起因するインク粘度の上昇や、インクの固化、塵埃の付着、さらには気泡の混入などによりノズル開口に目詰まりを発生し、印刷不良を起こすという問題を抱えている。

【0003】 このために、この種のインクジェット式記録装置には、非印刷時に記録ヘッドのノズル形成面を封止するためのキャッピング手段を備えている。このキャッピング手段は、記録ヘッドにおけるノズル開口のインクの乾燥を防止する蓋体として機能するだけでなく、ノズル開口に目詰まりが生じた場合には、キャッピング手段によりノズル形成面を封止し、吸引ポンプからの負圧により、ノズル開口からインクを吸引排出させてノズル開口の目詰まりを解消させるインク滴の吐出能力回復機能をも備えている。

【0004】 記録ヘッドの目詰まり解消のために行う強制的なインクの吸引排出処理は、クリーニング操作と呼ばれ、装置の長時間の休止後に印刷を再開する場合や、ユーザが印刷不良を認識して例えばクリーニングスイッチを操作した場合などに実行され、吸引ポンプによる負圧を加えて記録ヘッドよりキャッピング手段内にインクを吸引排出させた後に、例えばゴム材料等により形成したワイピング部材により、ノズル形成面を払拭する操作が伴われる。

【0005】 また、記録ヘッドに印刷とは関係のない駆動信号を印加してインク滴を吐出させる機能も備えており、これはフラッシング操作と呼ばれ、前記ワイピング部材による払拭操作により、ヘッドのノズル開口近傍に生じた不揃いのメニスカスを回復させたり、また印刷動作中にインク滴の吐出の少ないノズル開口において、インクの増粘による目詰まりを防止する目的で、一定周期ごとに実行されるように構成されている。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 ところで、前記したフラッシング操作は、一般にキャリッジをホームポジションに移送し、当該ホームポジションに配置されたキャッピング手段内に、インク滴を空吐出するようになされている。この場合、キャッピング手段の内部空間に配置されたインク吸収材に対してインク滴を空吐出させるように制御されるものの、前記キャッピング手段の開口縁と、記録ヘッドのノズル形成面との間で所定の距離をおいた状態でインク滴の空吐出が行なわれていた。

【0007】 したがって、インクの種類によっては、記録ヘッドのノズル開口から吐出されたインク滴が、そのままキャッピング手段内のインク吸収材に飛翔して吸収されずに、その飛翔途中で空気抵抗等を受けてさらに微小なインク滴に別れたり、またはインク吸収材の表面に衝突した瞬間に、その跳ね返り作用によってさらに微小なインク滴、すなわちインクミストを発生させるという現象が発生していた。

(3)

3

【0008】前記したようにインクミストが発生した場合には、これが装置内において浮遊するために、例えばキャリッジを移送させるガイドロッドに付着してこれを汚染し、キャリッジの移送を困難にさせたり、その他のメカニズムを汚染させるなどして、記録装置の正常な動作に障害を与えるという問題を抱えていた。

【0009】本発明は、前記したような技術的な課題を解消しようとするものであり、フラッシング動作に基づく前記したインクミストが浮遊する状況を効果的に抑制し、インクミストによる前記したような記録装置の障害の発生を防止し得るインクジェット式記録装置を提供することを目的とするものである。

【0010】

【課題を解決するための手段】前記した目的を達成するためになされた本発明にかかるインクジェット式記録装置は、印刷データに対応してインク滴を吐出するインクジェット式記録ヘッドと、前記記録ヘッドのノズル形成面を封止すると共に、吸引ポンプからの負圧を受けて前記記録ヘッドからインクを吸引排出するキャッピング手段とを具備したインクジェット式記録装置であって、前記キャッピング手段によって記録ヘッドのノズル形成面を封止した状態において、前記記録ヘッドに対して印刷とは関係のない駆動信号を与えて、インク滴を空吐出させるフラッシング動作を実行するように構成される。

【0011】この場合、好ましくは前記キャッピング手段には、前記ノズル形成面との間で内部空間を形成する軟質性素材により形成されたキャップ部材と、前記キャップ部材を保持する硬質性素材により形成されたキャップホルダと、軟質性素材により形成された前記キャップ部材の内底部に配置されたシート状のインク吸収材とが具備される。

【0012】そして、好ましい実施の形態においては、前記キャップホルダは硬質性の合成樹脂により構成され、キャップ部材の内底部に立ち上がる柱状のリップ部材が予め一体に形成されると共に、前記リップ部材に挿通されて前記内底部に配置されたインク吸収材を、リップ部材の頂部を熱かしめにより変形させることで内底部に保持させるように構成される。

【0013】また好ましくは、前記インク吸収材が1枚のシート状部材により構成され、キャッピング手段によって記録ヘッドのノズル形成面を封止した状態における記録ヘッドのノズル形成面と、インク吸収材の表面との間に空隙が形成されるように構成される。

【0014】以上の構成を備えたインクジェット式記録装置によると、キャッピング手段によって記録ヘッドのノズル形成面を封止した状態で、記録ヘッドに対して印刷とは関係のない駆動信号を与え、インク滴を空吐出させるフラッシング動作を実行するようになされるので、フラッシング動作によって空吐出されるインク滴は、記録ヘッドのノズル形成面と、キャッピング手段との間の

4

密閉空間内に空吐出される。

【0015】したがって、フラッシング動作によって空吐出されるインク滴が、たとえインクミストに変化しても、ノズル形成面とキャッピング手段との間の密閉空間内で封止されているので、これが外部に拡散されるという問題を解決することができる。そして、前記密閉空間内に発生したほとんどのインクミストは、キャッピング手段の内底部に配置されたインク吸収材に吸収されるため、記録ヘッドに対するキャッピング手段の封止が解かれた際に、外部に浮遊するインクミストの量を遥かに低減させることができる。

【0016】

【発明の実施の形態】以下、本発明にかかるインクジェット式記録装置について、図に示す実施の形態に基づいて説明する。図1乃至図3は、本発明が適用されたインクジェット式記録装置における主にキャッピング手段の構成を示したものである。なお、図1は装置の上面から見た状態を示し、また図2および図3は側面から見た状態で示しており、それぞれ非キャッピング状態およびキャッピング状態を示している。

【0017】図2および図3に示した符号1はキャリッジであり、このキャリッジ1はガイドロッド2に案内されて用紙ガイド板3の長手方向に対向して平行に移動するように構成されている。そしてキャリッジ1は、後述するキャリッジモータにより往復動されるタイミングベルトの一部に結合されて、ガイドロッド2に沿って往復移動されるように構成されている。

【0018】前記キャリッジ1には、記録ヘッド5が用紙ガイド板3の上面に配置された記録用紙4に対向するようにして搭載されており、記録ヘッド5に対してインクが導入され、印刷データに対応したビットマップデータに基づいて、用紙ガイド板3上の記録用紙4にインク滴を吐出して印刷をすることができるよう構成されている。

【0019】前記記録ヘッド5のノズル形成面を封止することができるキャッピング手段6は、記録装置の端部における非印刷領域（ホームポジション）に配置されており、記録ヘッド5のノズル形成面に密封空間をもって封止できるサイズのキャップ部材7を備え、非印刷時に記録ヘッド5のノズル形成面を封止してノズル開口のインクの乾燥を防止する機能と、クリーニング操作時に図示せぬ吸引ポンプからの負圧を受けて記録ヘッド5からインクを強制的に排出させる機能を備えている。

【0020】さらに、キャッピング手段6は前記記録ヘッドに対して印刷とは関係のない駆動信号を与えて、インク滴を空吐出させるフラッシング動作を実行する際に、記録ヘッド5のノズル形成面を封止し、フラッシング動作において空吐出されるインク滴を受けるインク受けとしての機能も備えている。

【0021】前記キャッピング手段6に配置されたキャ

(4)

5

ップ部材7の内底部には、図1に示すようにインク排出口7aが形成され、このインク排出口7aには、吸引ポンプを構成するチューブポンプにおけるチューブの一端が接続されている。これにより、非印刷時にはキャップ部材7によって記録ヘッド5のノズル形成面を封止し、またクリーニング指令を受けた場合には、吸引ポンプによる負圧がキャッピング手段の内部空間に印加され、記録ヘッド5からインクを強制的に排出させることができる。

【0022】また、前記キャップ部材7の内底部には、後で詳述するようにシート状のインク吸収材8が収容され、クリーニング動作によって吸引排出させたインクを、これにより保持することができるように構成されている。また、インク吸収シート8はブラッシング動作によって、記録ヘッドから空吐出されたインク滴を捕獲して吸収することができるようにも機能する。

【0023】また、キャップ部材7は、後で詳述するように方形のキャップホルダ9に対して一体成形されており、このキャップホルダ9の長手方向の両側壁には、それぞれ平板状のパネ受け部9aがそれぞれ水平方向に形成されている。そして、キャップホルダ9は昇降機構を構成するスライダ10上に搭載され、スライダ10とパネ受け部9aとの間に介装された一対の圧縮バネ11によって、記録ヘッド5側に付勢された状態で取り付けられている。

【0024】なお、キャップホルダ9の一端部中央および他端部の両側部には、それぞれ係合部9bが形成されており、これら3つの係合部9bは、スライダ10に形成されたそれぞれの係止部材10aによって3点で係止されることにより、キャップホルダ9は上方向、すなわち記録ヘッド5側への移動が規制されて、スライダ10上に搭載されている。

【0025】また、前記スライダ10の下底部には左右に一対の長穴12がほぼ水平方向に形成されており、この各長穴12内にはフレーム13に対して回転可能に取り付けられたリンクアーム14の自由端側に配置された一対の水平軸15が、それぞれ移動可能となるように収容されている。これにより、スライダ10はリンクアーム14を介してフレーム13に対して円弧状軌跡をもって立ち上がることができる。

【0026】また、前記スライダ10の非印刷領域側の端部両側には、それぞれガイド片10bが形成されていて、この一対のガイド片10bはフレーム13に形成された一対の案内溝16によって支持されるように構成されている。この案内溝16は一端部に形成された低所部16aと、他端部に形成された水平な高所部16bと、さらにこれらを接続する傾斜部16cとにより構成されており、これら3つの領域が連通して形成されている。

【0027】さらに、図1に示すように一方のガイド片10bには、一端がフレーム13に固定された引っ張り

6

バネ17の他端が固定されていて、この引っ張りバネ17の作用により、スライダ10は印刷領域方向、かつ記録ヘッド5から離間する方向、すなわちこの実施の形態においては下方に位置するように付勢されている。

【0028】そして、図2に示すようにキャリッジ1がキャッピング手段6の直上に移動した際、キャリッジ1に配置された係合体1aがスライダ10に直立するように形成された係合部10cに当接することで、図3に示すようにバネ17の引張力に抗しながら、スライダ10はリンクアーム14を介して立ち上がり、これによりキャップホルダ9に一体に形成されたキャップ部材7が、キャリッジ1に配置された記録ヘッド5のノズル形成面を封止することができるように構成されている。

【0029】また、キャリッジ1が印刷領域側に移動した場合には、スライダ10に配置された係合部10cに対するキャリッジ1側の係合体1aの当接が解かれ、スライダ10はバネ17の引張力によって図2に示した状態に復帰し、これにより、キャップ部材7による記録ヘッド5のノズル形成面の封止が解除される。

【0030】一方、図1または図3に示すようにキャッピング手段6に隣接する印刷領域側には、キャリッジ1の移動に伴ってキャリッジ1に搭載された前記記録ヘッド5のノズル形成面をワイピングする、例えばゴム性のワイピング部材21を備えた保持部材20が配置されている。この保持部材20は水平方向に移動され、ワイピング部材21を記録ヘッド5の移動経路上のワイピング位置に対して進入または退避できるように構成されている。

【0031】したがって、クリーニング操作時において、前記記録ヘッド5はこのワイピング部材21により、そのインクの吸引前においてノズル形成面に付着している塵埃や紙粉などが除去され、またインクの吸引後においてノズル形成面に付着しているインクの払拭がなされる。

【0032】この場合、実施の形態においては、ワイピング部材21を保持する保持部材20の移動と、前記キャッピング手段の内部空間を負圧に吸引するポンプとは、用紙ガイド板3上における記録用紙4を搬送する図示せぬ紙送りモータの駆動力を利用するようになされている。そして吸引ポンプの駆動に伴ってワイピング部材21は記録ヘッドの移動軌跡上に進出するよう構成されている。

【0033】以上の構成において、キャリッジモータの駆動によりキャリッジ1がホームポジションに移動すると、図2に示すように、キャリッジ1に配置された係合体1aが、スライダ10に形成された係合部10cに当接する。そして、なおもキャリッジ1が同方向に移動することで、図3に示すようにバネ17の引張力に抗しながら、スライダ10はリンクアーム14を介して立ち上がる。一方、スライダ10に形成されたガイド片10b

(5)

7

は、案内溝16を構成する低所部16aから傾斜部16cに、さらに水平な高所部16bへと移動し、これにより、キャップホルダ9に一体成形されたキャップ部材7がキャリッジ1に配置された記録ヘッド5を封止する。

【0034】このようにして、キャップ部材7によるノズル形成面の封止が完了した段階で、キャップ部材7は大気との連通が断たれて気密状態となり、ノズル開口からのインクの蒸発を抑制して、記録ヘッドの目詰まりを防止するように作用する。また、この状態でフラッシング動作が実行されることで、記録ヘッドから空吐出されたインク滴を、キャップ部材7の内底部に配置されたシート状のインク吸収材8によって捕獲することができる。さらに、この状態で吸引ポンプを駆動させることで、キャップ部材7の内部空間に負圧を与えることができ、記録ヘッドのノズル開口よりインクを排出させることができる。

【0035】そして、キャリッジモータの駆動によりキャリッジ1が印刷領域側に移動すると、キャリッジ1に配置された係合体1aは、スライダ10に形成された係合部10cから離れる。したがって前記バネ17の引張力によって、スライダ10はアーム14を介して、またスライダ10に形成されたガイド片10bが低所部16a側に移動することによりスライダ10は降下する。これによりキャップ部材7による記録ヘッド5の封止状態が解かれる。

【0036】図4は、前記したキャッピング手段を構成するキャップホルダ9とキャップ部材7の形態を平面図によって示したものである。また、図5および図6は図4におけるA-A線から矢印方向に視た状態の断面図で示しており、さらにシート状のインク吸収材をキャップ部材7の内底部に収納配置する様子を示している。なお、図4乃至図6において、既に説明した図1乃至図3における各部に相当する部分は、同一符号で示している。

【0037】まず、図4に示されたように、キャップホルダ9は硬質性の合成樹脂により、ほぼ方形状に形成されて上部が開放された構成とされており、その開口部端面9cは、水平状態に形成された一对のバネ受け部9aの上面とほぼ面一に形成されている。そして、この開口部端面9cは、キャップホルダ9の外周に沿って環状に形成されている。また、キャップホルダ9の内底部からは、上部に向かって立ち上がるように円柱状のリブ部材9gが一体に形成されており、このリブ部材9gによって、後述するようにシート状のインク吸収材が内底部に保持することができるように構成されている。

【0038】一方、前記キャップホルダ9内には図5および図6に示されたように、軟質性素材、例えばエラストマーによるキャップ部材7が、キャップホルダ9に対して例えば二色成形法によって一体に成形されている。そして、キャップ部材7の上端縁は断面がほぼ三角形状

8

に成形され、キャップホルダ9における前記開口部端面9cよりも、上部方向に突出された状態に成形されている。この構成により、キャップ部材7の上端縁は記録ヘッドのノズル形成面に対するシール部を構成し、当該シール部における密着度合いを向上させて、キャッピング手段における内部空間の密封状態が良好に保持できるようになされている。

【0039】図5に示されたように、エラストマーにより成形された前記キャップ部材7の内底部には、シート状に形成された1枚のインク吸収材8が収納される。この場合、前記インク吸収材8には円柱状のリブ部材9gに対応する位置に、予め挿通穴が形成されており、インク吸収材8に形成された前記挿通穴をリブ部材9gが貫通するようにして内底部に収納される。そして、図5に矢印Bで示す方向からリブ部材9gの頂部に、図示せぬヒートチップが押し当てられる。これにより、キャップホルダ9と一体に成形された合成樹脂製のリブ部材9gは溶融され、図6に示すように、その頂部は熱かしめにより押しつぶされてインク吸収材8を内底部に保持するように作用する。

【0040】この構成により、キャッピング手段によって記録ヘッド5のノズル形成面を封止した場合において、記録ヘッド5のノズル形成面とインク吸収材8の表面との間には、図6に示されたように所定の空隙hが形成されるように構成されている。なお、この実施の形態においては、前記空隙hの寸法は、約3mmとなるように形成されている。

【0041】図7は、前記した構成のキャッピング手段を用いて、フラッシング動作等を実行させるための制御回路の一例を示している。なお、図7においては、すでに説明した各部に相当する部分を同一符号で示しており、したがってその説明は省略する。図7に示すようにキャリッジ1には、ブラックインクカートリッジ31およびカラーインクカートリッジ32が着脱可能となるように装着されており、これらカートリッジより記録ヘッド5に対して各インクが供給されるように構成されている。また、キャリッジ1はキャリッジモータ33の駆動力を受けて、主走査方向に往復移動されるように作用する。

【0042】そして、キャッピング手段6の内部空間を負圧に吸引することができる吸引ポンプとしてのチューブポンプ34の排出側は、廃液タンク35に収納された廃液吸収材36に位置している。この構成により、クリーニング動作およびフラッシング動作によりキャッピング手段6内に排出されたインク廃液を、廃液吸収材36に廃棄することができるように構成されている。

【0043】図7に示す符号40はホストコンピュータを示しており、このホストコンピュータ40にはプリンタドライバ41が搭載されている。そして、プリンタドライバ41のユーティリティ上で、入力装置42により

9

周知の用紙サイズ、モノクロ／カラー印刷の選択、記録モードの選択、フォント等のデータおよび印刷指令等が入力されるように構成されている。

【0044】入力装置42における印刷指令の入力により、プリンタドライバ41からは記録装置に搭載された印刷制御手段43に対して印刷データが送出されるように構成されている。この印刷制御手段43は、前記したホストコンピュータ41から転送される印刷データに基づいてドットパターンデータ（ビットマップデータ）を生成し、このデータに基づいてヘッド駆動手段44により駆動信号を発生させて、記録ヘッド5からインク滴を吐出させる機能を備えている。

【0045】前記ヘッド駆動手段44は、印刷データに基づく駆動信号の他に、フラッシング制御手段45からのフラッシング指令信号を受けてフラッシング操作のための駆動信号を記録ヘッド5に出力し、印刷とは関係のないインク滴の空吐出を行なうことができるようにも構成されている。また、符号46はクリーニング制御手段であり、このクリーニング制御手段46はクリーニング指令検知手段47からの制御信号を受けて、ポンプ駆動手段48を制御し、吸引ポンプ33を駆動させる機能を備えている。

【0046】さらに、符号49は装置の操作パネル等に配置されたクリーニング指令スイッチを示し、ユーザが例えば印刷不良状態を認識した場合にこれを操作することにより、前記クリーニング指令検知手段47を介してクリーニング制御手段46を動作させて、マニュアル操作によるクリーニング動作が実行されるように構成されている。

【0047】一方、前記した印刷制御手段43からはキャリッジモータ制御手段50にも制御信号が送出されるように構成されており、これによりキャリッジモータ33が駆動される。さらに、印刷制御手段43からは紙送り手段51にも制御信号が送出されるように構成されており、これにより紙案内部材3上に載置された記録用紙4を、記録ヘッド7の走査方向と直交する副走査方向に移送させるように制御される。

【0048】前記フラッシング制御手段によって、フラッシング動作を実行するにあたっては、印刷制御手段43よりキャリッジモータ制御手段50に対して制御信号が送出される。これに基づいて、キャリッジ1はホームポジションに移送され、図3に示すように記録ヘッド5のノズル形成面はキャッピング手段6によって封止される。この場合の部分拡大断面図が図6に示されている。この状態でフラッシング制御手段45が動作して記録ヘッド5のノズル開口からインク滴が吐出される。なお、フラッシングが実行される場合においては、前記したように記録ヘッド5のノズル形成面はキャッピング手段6によって封止された状態となされるが、この場合、キャッピング手段6に接続されたチューブポンプを構成する

(6)

10

チューブは、大気に連通された状態（ノーマルオープン）になされているので、ノズル形成面を封止したキャッピング手段内に、支障なくインク滴を空吐出することができる。

【0049】この場合、記録ヘッド5のノズル形成面とインク吸収材8の表面との間には、図6に示されたように所定の空隙h（実施の形態においては3mm）が形成されているので、記録ヘッド5から吐出されたインク滴がインク吸収材8の表面において跳ね返り、記録ヘッド5のノズル開口に戻りつて混色を発生させる度合いを低減することができる。また、インク滴の跳ね返りにより、ノズル開口に形成されたメナスカスを破壊するなどの障害の発生度合いも大幅に低減させることができる。

【0050】そして、フラッシング動作においては、前記したように記録ヘッド5のノズル形成面はキャッピング手段6によって封止された状態となされるため、たとえその空間内でインクミストが発生しても、これが漏洩することではなく、そのほとんどはインク吸収材8の表面に降下して捕獲される。これにより、記録ヘッド5に対するキャッピング手段6の封止が解かれた際に、外部に浮遊するインクミストの量を遙かに低減させることができる。

【0051】

【発明の効果】以上の説明で明らかとなおり、本発明にかかるインクジェット式記録装置によると、キャッピング手段によって記録ヘッドのノズル形成面を封止した状態において、前記記録ヘッドに対して印刷とは関係のない駆動信号を与えて、インク滴を空吐出させるフラッシング動作を実行するように構成したので、フラッシング動作によって発生するスunkミストを効果的に封じることができる。したがって、浮遊するインクミストにより記録装置のメカニズム等を汚染させて、記録装置の正常な動作に障害を与えるという問題を解決することができ、長期にわたり動作の信頼性を確保し得るインクジェット式記録装置を提供することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明が適用されたインクジェット式記録装置における主にキャッピング手段の構成を示す平面図である。

【図2】図1に示すキャッピング手段の構成を示す側面図である。

【図3】図1に示すキャッピング手段によって記録ヘッドをキャッピングした状態を示す側面図である。

【図4】キャッピング手段を構成するキャップホルダにキャップ部材を成形した構成を示す平面図である。

【図5】図4におけるA-A線から矢印方向に視た状態において、インク吸収材を収納した状態を示した断面図である。

【図6】図5に示す状態において、さらに熱かしめによりインク吸収材を保持させた構成を示した断面図であ

(7)

11

12

る。

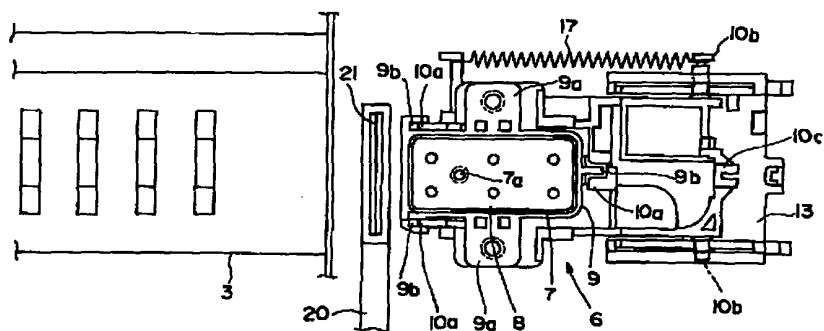
【図7】本発明にかかる記録装置に搭載され、フラッシング動作等を実行させるための制御回路の構成を示したブロック図である。

【符号の説明】

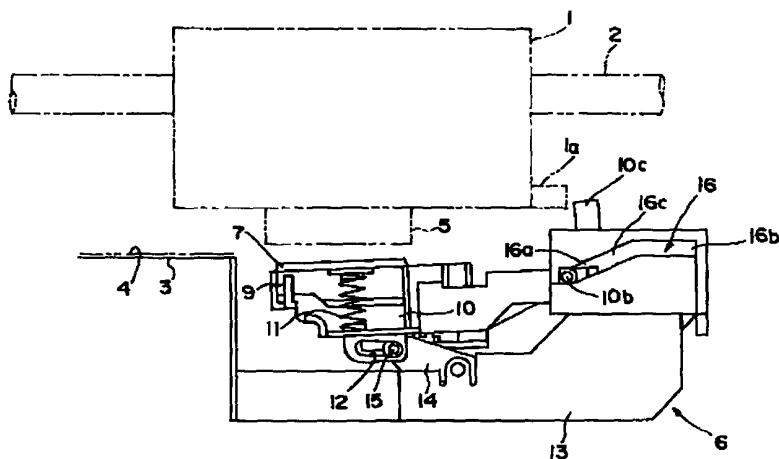
- 1 キャリッジ
- 2 ガイドロッド
- 3 用紙ガイド板
- 4 記録用紙
- 5 記録ヘッド
- 6 キャッピング手段
- 7 キャップ部材
- 7 a インク排出口
- 8 インク吸収材
- 9 キャップホルダ
- 9 g リブ部材

- 2 1 ワイピング部材
- 3 1 ブラックインクカートリッジ
- 3 2 カラーインクカートリッジ
- 3 3 キャリッジモータ
- 3 4 吸引ポンプ
- 4 0 ホストコンピュータ
- 4 1 プリンタドライバ
- 4 2 入力装置
- 4 3 印刷制御手段
- 10 4 4 ヘッド駆動手段
- 4 5 フラッシング制御手段
- 4 6 クリーニング制御手段
- 4 8 ポンプ駆動手段
- 5 0 キャリッジモータ制御手段
- 5 1 紙送り手段

【図1】

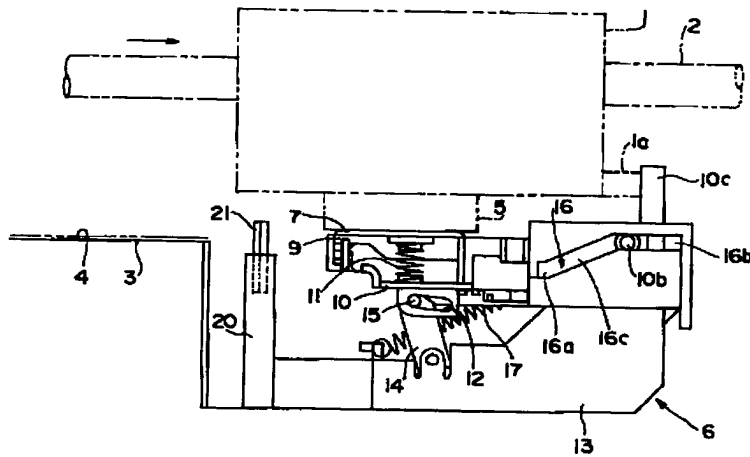


【図2】

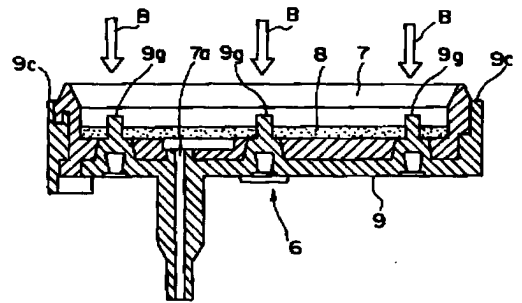


(8)

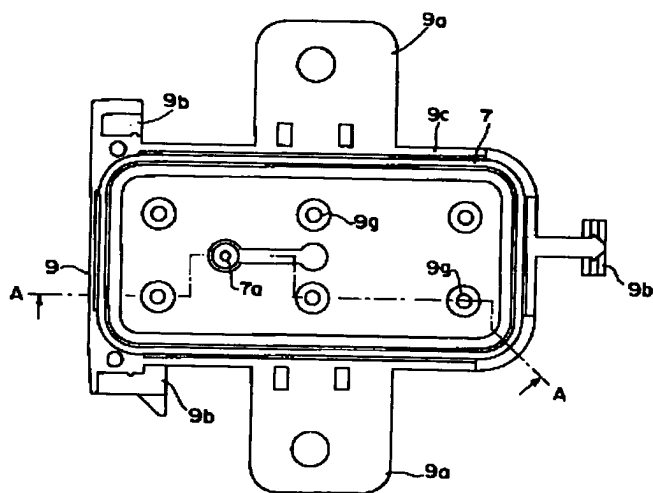
【図3】



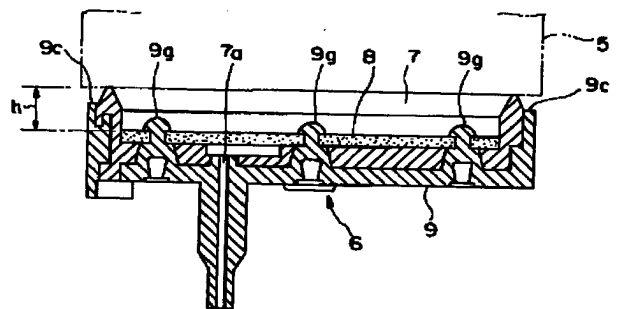
【図5】



【図4】

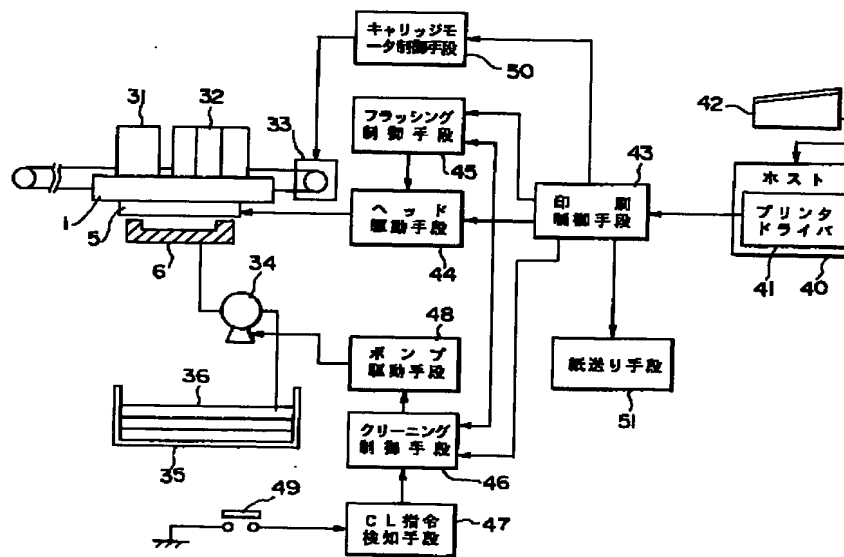


【図6】



(9)

【図7】



フロントページの続き

Fターム(参考) 2C056 EA14 EA16 EC11 EC23 EC24
 EC34 EC54 EC57 FA10 HA56
 JA04 JA08 JA10 JA13 JA17
 JB04 JC08 JC13 JC20 JC23